

где  $c$  – весовой коэффициент оценки лабораторных работ;  
 $L$  – оценка лабораторных работ.

Соответственно, для дисциплины с лабораторным практикумом сумма коэффициентов также равна 1

$$a + b + c = 1. \quad (11)$$

Например, для физики  $c = 0,15$ , а сумма трех коэффициентов  $a + b + c = 0,35 + 0,5 + 0,15 = 1$ .

Для освобождения от экзамена достаточно иметь оценку  $C$  не менее 10. Однако право на вторую контрольную работу имеют только студенты, получившие на первой контрольной работе оценку более 7. Реально большинство учащихся сдает письменный экзамен и при

$$A = E \quad \text{или} \quad A = (a + b)E + cL, \quad (12)$$

Соответственно, для обычных предметов и предметов с лабораторными работами для апробации достаточно 10 баллов. При повторном экзамене действуют правила (12) и критерий  $A \geq 10$ .

*Высший технологическо-архитектурный институт.* Исполняет те же самые формулы (1–3), что и государственные вузы.

Таким образом, мы видим достаточно большое разнообразие конкретных методов контроля знаний студентов при сохранении основных принципов.

Защита дипломных работ оценивается жюри, состоящим из четырех человек, теоретически в диапазоне отметок от 0 до 20 баллов, однако ясно, что откровенно слабые работы не допускаются к защите, и случаи оценок менее 10 баллов очень редки.

В магистратуре при успешной защите выпускных работ для их оценки используются три уровня: «хорошо», «очень хорошо» и «отлично».

Сложившаяся в вузах Анголы система является надежным инструментом и позволяет преподавателям реально оценить знания каждого студента. Вместе с тем мы понимаем, что конечный успех обучения зависит от совместной работы преподавателя и каждого студента, их подготовки и отношения к своему делу. Только высокий уровень всех факторов, определяющих процесс обучения в вузе, позволит выпускникам стать квалифицированными специалистами и успешно работать в реалиях настоящего времени.

#### Список использованных источников

1. Жоао Франсишко де Соуза Гашпар да Силва, Виноградов А. А. Состояние энергетики и развитие высшего образования в Анголе // «Эффективное и качественное снабжение и использование электроэнергии»: сб. докл. 3-й М. науч.-практ. конф. Екатеринбург: УрФУ, 2013. С. 14–18.
2. Пашкоал А. М. Наполеао, Виноградов А. А. Идеи нелинейной динамики в преподавании на кафедре физики национального университета Анголы // «Эффективное и качественное снабжение и использование электроэнергии»: сб. докл. 3-й М. науч.-практ. конф. Екатеринбург: УрФУ, 2013. С. 212–215.
3. Жоао Франсишко де Соуза Гашпар да Силва, Пашкоал А. М. Наполеао, Виноградов А. А. Методические аспекты преподавания элементов теории управления и измерений в университете имени Агоштиньо Нето // «Актуальные проблемы энергосберегающих электротехнологий АПЭТ-14»: труды М. науч.-техн. конф. Екатеринбург: УрФУ, 2014. С. 253–256.

**В. В. Бородацкая,**

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»**

При реализации Федеральных государственных стандартов профессионального образования необходимо создание условий в образовательном процессе для формирования общих и профессиональных компетенций.

Новый стандарт ориентирует на формирование личностных качеств таких как, способность приобретать новые знания и навыки, применять знания в проблемной ситуации, уметь совершенствоваться. Таким образом обеспечивается подготовка человека к производственной деятельности. Компетентностный подход в обучении – основная цель стандартов.

В Уральском политехническом колледже проводится подготовка по специальности «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования». В учебном плане по данной специальности введена общепрофессиональная дисциплина «Вычислительная техника» (ВТ), благодаря которой, студенты получают знания, связанные с изучением, проектированием и применением цифровых элементов, узлов и устройств, являющихся основой для реализации различных систем цифровой автоматики.

Актуальность дисциплины в настоящее время вызвана широким внедрением на производстве микропроцессорных (МП) средств управления. При этом объектами современных систем автоматического управления прежде всего становятся электро-энергетика и электротехнологические установки. Таким образом, знание и умение применять цифровые устройства становится одним из приоритетных направлений подготовки наших выпускников в качестве электротехнического персонала по управлению электрическим и электромеханическим оборудованием.

В рамках дисциплины «Вычислительная техника» целью ставится формирование следующих профессиональных компетенций (ПК).

ПК 1. Подбирать элементы микропроцессорной техники (МТ) и разрабатывать несложные узлы и цифровые устройства.

ПК 2. Разрабатывать схемы цифровых устройств, применять информационные технологии и подбирать типы микросхем с определенными параметрами.

ПК 3. Проводить проверку работы цифровых устройств. Осуществлять диагностику и технический контроль при управлении электрическим и электромеханическим оборудованием.

С целью обеспечения качества подготовки выпускников в компетентностном формате определены основные показатели, система контроля и оценки на основе практического опыта, знаний и умений, сформированных студентами при изучении дисциплины «Вычислительная техника».

В результате освоения дисциплины студент должен иметь следующий практический опыт:

- выполнение работ по исследованию элементов и узлов устройств ВТ;
- составление программ управления электрооборудованием на базе промышленного логического контроллера (ПЛК).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- подбирать устройства МТ, электрические приборы и оборудование по функциональному назначению с определенными параметрами и характеристиками;
- определять логическое состояние на выходе цифровой схемы по известным состояниям на ее входах;

- выбирать тип микросхемы по справочнику, исходя из заданных параметров и условий использования;
- читать электрические схемы, построенные на цифровых микросхемах.
- выбирать необходимые средства МТ для решения конкретных задач;
- составлять и отлаживать программы управления электрооборудованием на базе ПЛК.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- системы счисления и формы представления информации;
- элементную базу устройств вычислительной техники;
- принципы построения узлов цифровых устройств и программируемых МП;
- основы программирования промышленных логических контроллеров.

Отличительной особенностью содержания среднего профессионального образования является его ориентирование на практическую деятельность.

В ходе освоения курса выполняется комплекс лабораторных и практических работ, основанный на применении ПЛК в системах цифрового управления, которые формируют опыт учебно-познавательной деятельности, моделируют профессиональные навыки: изучение программы LOGO! Soft Comfort, программирование контроллера LOGO на языке FBD, программирование контроллера с панели управления, изучение схем управления электрооборудованием, составление программы управления системами малой автоматики на базе контроллера LOGO.

Для выполнения лабораторных работ с применением цифровых устройств необходимо было обновить лабораторную базу колледжа. Так как в современных системах управления электротехнологическими установками используются контроллеры, потребовалось расширение лабораторного оборудования и адаптация к требованиям учебного процесса. К практической и творческой деятельности по созданию лабораторных стендов привлекались наиболее активные студенты. Работа состояла из нескольких этапов: проектирование, обоснование и выбор соответствующего оборудования, монтаж и наладка, а также подготовка методического обеспечения лабораторного практикума для использования в учебном процессе. Изготовление лабораторных стендов по управлению электрооборудованием реализовано на базе ПЛК LOGO, для выполнения практических работ использовалась программа моделирования работы цифровых устройств в среде LOGO! Soft Comfort. Отладочные программы и режим эмуляции позволяют проверить работу создаваемых программ в реальных условиях.

Широкое распространение цифрового управления обусловлено экономической целесообразностью применения ПЛК в управлении различными процессами. В таких системах функции управления реализуются программным путем, без перепроектирования и переоснащения всей системы. Управление электротехнологическими установками посредством ПЛК - это не только способ применения известных принципов, но и новая технология, обладающая большей гибкостью и новыми возможностями. В настоящее время знание основ программирования ПЛК и навыки цифрового управления электрооборудованием необходимы в профессиональной подготовке студентов по специализации «техник-электрик».

#### Список использованных источников

1. Темняткина О. В. Методика формирования общих и профессиональных компетенций у обучающихся в учреждениях НПО и СПО: метод. рекомендации. Екатеринбург, 2012.
2. Бородацкая В. В. Разработка тестовой работы по дисциплине «Вычислительная техника» в компетентностном подходе // «Создание системы оценки сформированности общих и профессиональных компетенций студентов в рамках изучения дисциплин и профессиональных модулей», г. Екатеринбург, ГАОУ СПО СО «УПК», 2014.